

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-63508

(P2001-63508A)

(43) 公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

B 6 0 R 21/20

B 6 0 R 21/20

3 D 0 5 4

21/16

21/16

21/24

21/24

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-246129

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

(22) 出願日 平成11年8月31日 (1999.8.31)

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72) 発明者 平野 達夫

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 岡田 靖

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

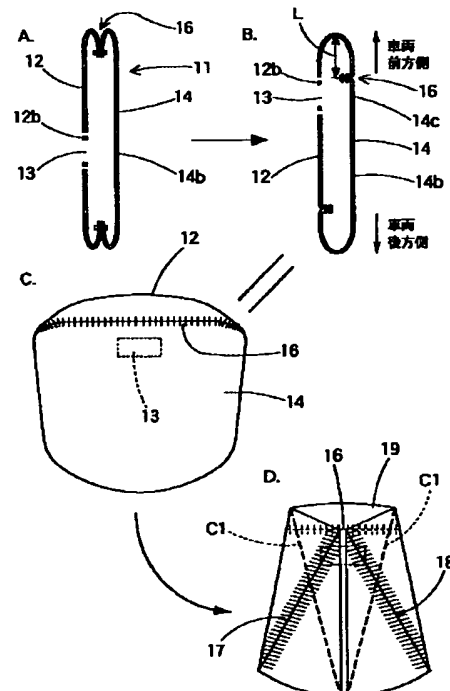
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 助手席用エアバッグ

(57) 【要約】

【課題】底壁部の略中央に膨張用ガス流入用の開口部を配設した平面エアバッグであっても、膨張当初に部分的に突出することを抑えて、膨張途中で乗員を拘束しても、広い面で拘束できる助手席用エアバッグを提供すること。

【解決手段】助手席用エアバッグ11は、膨張用ガス流入用の開口部13を略中央に有した底壁部12と、底壁部と外形形状を略同一とした天井壁部14と、を備えて、底壁部と天井壁部との外周縁12a・14a相互を結合させた袋状とする。エアバッグ11は、折り畳み当初に、底壁部と天井壁部とを重ねて平らに展開した状態を維持しつつ、底壁部と天井壁部との外周縁相互における車両前方側の結合部位16を、車両後方側へずらし、その状態で、周縁を開口部13側へ接近させるように、折り畳んでインストルメントパネルの部位に収納される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 膨張用ガス流入用の開口部を略中央に有した底壁部と、該底壁部と外形形状を略同一として前記底壁部に対向するように配置される天井壁部と、を備えて、前記底壁部と前記天井壁部との外周縁相互を結合させた袋状とし、

前記底壁部と前記天井壁部とを重ねて平らに展開した状態で、周縁を前記開口部側へ接近させるように折り畳んで、インストルメントパネルの部位に収納される助手席用エアバッグであって、

折り畳み当初に、前記底壁部と前記天井壁部とを重ねて平らに展開した状態を維持しつつ、前記底壁部と前記天井壁部との外周縁相互における車両前方側の結合部位を、車両後方側へずらし、その状態で、周縁を前記開口部側へ接近させるように、折り畳んで収納されていることを特徴とする助手席用エアバッグ。

【請求項2】 膨張用ガス流入用の開口部を略中央に有した底壁部と、該底壁部と外形形状を略同一として前記底壁部に対向するように配置される天井壁部と、を備えて、前記底壁部と前記天井壁部との外周縁相互を結合させた袋状とし、

前記底壁部と前記天井壁部とを重ねて平らに展開した状態で、周縁を前記開口部側へ接近させるように折り畳んで、インストルメントパネルの部位に収納される助手席用エアバッグであって、

前記エアバッグ内に、膨張時に張力を生じさせて、膨張完了形状を規制する帯状のテザーが配設され、

該テザーが、一方の端部を、前記底壁部の開口部周縁における前記車両後方側の後縁に、結合させ、他方の端部を、前記天井壁部の中央付近より車両前方側の位置に、結合させて、前記エアバッグ内に配設されていることを特徴とする助手席用エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、助手席用のエアバッグに関し、詳しくは、膨張用ガス流入用の開口部を有した底壁部と、この底壁部と外形形状を略同一として底壁部に対向するように配置される天井壁部と、を備えて、底壁部と天井壁部との外周縁相互を結合して袋状とした助手席用の、所謂、平面エアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】従来、助手席用のこのような平面エアバッグは、特開平7-291068号公報に記載されているように、膨張用ガス流入用の開口部を有した底壁部と、この底壁部と対向するように配置される天井壁部と、の2枚の布材を備えて、底壁部と天井壁部との外周縁相互を結合して袋状としていた。

【0003】このような助手席用の平面エアバッグでは、折り畳まれて収納される際、底壁部と天井壁部とを重ねて平らに展開した状態から、周縁を開口部に接近さ

せるように、折り畳んで、助手席エアバッグ装置のケースに収納して、インストルメントパネルの部位に配置させていた。

【0004】なお、上記公報記載のエアバッグでは、膨張完了時の車両後方側への突出量をウインドシールドに干渉させて大きくするように、底壁部に設ける開口部を、車両後方側にオフセットして配設していた。

【0005】しかし、上記公報と相違して、底壁部の略中央に膨張用ガス流入用の開口部を配設した場合には、

10 底壁部と天井壁部とを重ねて平らに展開し、それらの外周縁を開口部側に接近させるように折り畳めば、膨張当初に、開口部に対向する天井壁部の中央付近が、部分的に車両後方側へ突出するように、膨張する。特に、その天井壁部の中央付近は、縫合した外周縁付近から離れて突出し易いことから、膨張当初に部分的に突出する長さが、長くなる。そして、膨張途中で乗員を拘束すれば、突出している部位が広い面ではなく部分的に突出しているため、高い圧力を乗員に与えてしまう。

【0006】本発明は、上述の課題を解決するものであり、底壁部の略中央に膨張用ガス流入用の開口部を配設した平面エアバッグであっても、膨張当初に部分的に突出することを抑えて、膨張途中で乗員を拘束しても、広い面で拘束できる助手席用エアバッグを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1番目に係る助手席用エアバッグは、膨張用ガス流入用の開口部を略中央に有した底壁部と、該底壁部と外形形状を略同一として前記底壁部に対向するように配置される天井壁部と、を備えて、前記底壁部と前記天井壁部との外周縁相互を結合させた袋状とし、前記底壁部と前記天井壁部とを重ねて平らに展開した状態で、周縁を前記開口部側へ接近させるように折り畳んで、インストルメントパネルの部位に収納される助手席用エアバッグであって、折り畳み当初に、前記底壁部と前記天井壁部とを重ねて平らに展開した状態を維持しつつ、前記底壁部と前記天井壁部との外周縁相互における車両前方側の結合部位を、車両後方側へずらし、その状態で、周縁を前記開口部側へ接近させるように、折り畳んで収納されていることを特徴とする。

【0008】本発明の第2番目に係る助手席用エアバッグは、膨張用ガス流入用の開口部を略中央に有した底壁部と、該底壁部と外形形状を略同一として前記底壁部に対向するように配置される天井壁部と、を備えて、前記底壁部と前記天井壁部との外周縁相互を結合させた袋状とし、前記底壁部と前記天井壁部とを重ねて平らに展開した状態で、周縁を前記開口部側へ接近させるように折り畳んで、インストルメントパネルの部位に収納される助手席用エアバッグであって、前記エアバッグ内に、膨張時に張力を生じさせて、膨張完了形状を規制する帯状

のテザーが配設され、該テザーが、一方の端部を、前記底壁部の開口部周縁における前記車両後方側の後縁に、結合させ、他方の端部を、前記天井壁部の中央付近より車両前方側の位置に、結合させて、前記エアバッグ内に配設されていることを特徴とする。

【0009】

【発明の効果】本発明に係る第1番目の助手席用エアバッグでは、膨張用ガスが底壁部の開口部を経てエアバッグ内に流入すると、開口部と対向する天井壁部の部位が、まず、突出することとなる。

【0010】しかし、本発明に係る第1番目のエアバッグでは、折り畳み当初に、底壁部と天井壁部との外周縁相互における車両前方側の結合部位を、車両後方側へずらしており、開口部に対向する天井壁部の部位が、底壁部と天井壁部との外周縁相互の車両前方側の結合部位付近に接近して、天井壁部の中央付近から離れていることから、膨張当初の初期の突出量が抑えられる。

【0011】また、膨らみ易い天井壁部の中央付近が、折り畳み当初に車両後方側にずれているため、膨張途中では、その膨らみ易い天井壁部中央付近も後方側へ突出し始めて、膨張当初の初期に突出した部位と併せて、広い面で後方へ突出することとなる。

【0012】さらに、折り畳み当初に車両後方側にずれていた天井壁部中央付近が後方側へ突出し始めると、天井壁部を後方側へ回転させるようなモーメントをエアバッグに作用させることとなって、膨張当初の初期に突出した部位と天井壁部中央付近とが、略鉛直面に沿う状態となる。

【0013】したがって、本発明に係る第1番目の助手席用エアバッグでは、底壁部の略中央に膨張用ガス流入用の開口部を配設した平面エアバッグであっても、膨張当初に部分的に突出することを抑えて、膨張途中で乗員を拘束しても、広い鉛直方向の面で拘束できて、乗員に与える圧力を低く抑えることができる。

【0014】本発明に係る第2番目の助手席用エアバッグでは、膨張用ガスが、開口部を経てエアバッグ内に流入すると、テザーに案内されて、天井壁部における中央付近より車両前方側へ流れて、その部位を突出させる。

【0015】しかし、その突出部位は、テザーで規制されて、繰り出されたテザーの長さ以上に突出しないことから、膨張当初の初期の突出量が抑えられる。

【0016】そしてまた、膨らみ易い天井壁部の中央付近も、後方側へ突出し始めて、膨張当初の初期に突出した部位と併せて、広い面で後方へ突出することとなる。

【0017】さらに、テザーは、開口部の車両後方側を覆うように、底壁部における開口部周縁の車両後方側の後縁から、天井壁部における中央付近より車両前方側の部位に結合されるように配設されており、テザーに膨張用ガスが干渉すれば、テザーが、天井壁部を後方側へ回転させるようなモーメントをエアバッグに作用させるこ

ととなって、膨張当初の初期に突出した部位と天井壁部中央付近とが、略鉛直面に沿う状態となる。

【0018】したがって、本発明に係る第2番目の助手席用エアバッグも、底壁部の略中央に膨張用ガス流入用の開口部を配設した平面エアバッグであっても、膨張当初に部分的に突出することを抑えて、膨張途中で乗員を拘束しても、広い鉛直方向の面で拘束できて、乗員に与える圧力を低く抑えることができる。

【0019】

10 【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0020】第1実施形態の助手席用エアバッグ11

は、図1に示すように、インストルメントパネル（以下、インパネとする）1の上面側に配置されるトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置M1に使用されるものであり、この助手席用エアバッグ装置M1は、エアバッグ11と、エアバッグ11内に膨張用ガスを供給するインフレーター7と、折り畳まれたエアバッグ11及びインフレーター7を保持するケース6と、を備えて構成されている。

20 【0021】ケース6は、上方を開口させ、段差面6aを有した板金製の箱形状として、車両の所定部位に連結固定するための図示しないブラケットを有して構成されている。段差面6aは、上方から見て四角環状に形成されており、エアバッグ11の後述する開口部周縁12bを接続する部位となり、リテーナ8のボルト9を挿通させるための複数の貫通孔6bを備えて構成されている。

30 【0022】インフレーター7は、ガス吐出口7aを有したシリンダタイプとして、両端をケース6の周壁に取り付固定させている。

【0023】インパネ1の上面には、助手席の前方部位に、長方形の開口2が形成されている。そして、開口2には、ヒンジ部4で支持されたドア3が配設されており、エアバッグ11の膨張時に、ドア3は、エアバッグ11に押され、ヒンジ部4を回転中心として車両前方側へ開くように、構成されている（図6参照）。

40 【0024】エアバッグ11は、図2・3に示すように、外形形状を等しくした長方形の2枚の底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互を縫合した袋状としている。底壁部12と天井壁部14とは、ポリエステル糸やポリアミド糸等を使用した織布から構成されて、エアバッグ11の内周面側の面となる部位に、所望によりシリコン等の耐熱性コーティング層が設けられている。なお、天井壁部14は、エアバッグ11の膨張時、乗員を拘束する側の部位となる。

50 【0025】底壁部12は、その中央に、四角形状に開口した開口部13を備え、その開口部13の周縁12bには、ケース6の段差面6aにおける各貫通孔6bの位置に一致して、複数の貫通孔12cが形成されている。また、底壁部12には、余剰の膨張用ガスを排出するた

5

めのベントホール12dが形成されている。開口部周縁12bは、リテーナ8に押えられとともに、リテーナ8の各ボルト9がエアバッグ11の貫通孔12c・ケース段差面6aの貫通孔6bを貫通してナット10止めされることにより、ケース段差面6aに取付固定されることとなる。

【0026】そして、トップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置M1がインパネ1の上面側に配置された際には、エアバッグ11の開口部周縁12bや開口部13の面は、車両後方側を若干下げた略水平面に配置されることとなる。

【0027】なお、リテーナ8は、四角環状の板金製として、下方へ延びる複数のボルト9を備えて構成されている。

【0028】このエアバッグ11の製造は、底壁部12と天井壁部14とを準備しておき、底壁部12と天井壁部14とにおけるエアバッグ11の外周面側となる部位相互を接触させて、底壁部12と天井壁部14とを重ね、底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互を縫合する。ついで、縫い代が外周面側に露出しないように、開口部13を利用して、縫合したエアバッグ11を裏返せば、エアバッグ11を製造することができる。

【0029】エアバッグ11を製造した後は、開口部13を利用して、リテーナ8をエアバッグ11内に入れ、さらに、各ボルト9を貫通孔12cから突出させる。ついで、エアバッグ11を折り畳む。

【0030】この折り畳みは、まず、図4のAに示すように、底壁部12と天井壁部14とを重ねて平らに展開する。ついで、平らに展開した状態を維持しつつ、図4のB・Cに示すように、底壁部12と天井壁部14との外周縁相互における車両前方側の結合部位16を、車両後方側へずらす。ずらす距離Lは、結合部位16が、開口部13と対向するまでの範囲内で、適宜設定する。その後、周縁を開口部13側へ接近させるように、折り畳む。

【0031】なお、車両前方側と車両後方側とは、エアバッグ11を車両に搭載した際の開口部13を基準とした方向を言い、折り畳み作業中の実際の方向を言うものではない。

【0032】第1実施形態の場合、エアバッグ11の周縁における開口部13側への折り畳みは、まず、図4のDに示すように、底壁部12と天井壁部14との外周縁相互における左右両側の結合部位17・18付近において、底壁部12と天井壁部14とを相互に離しつつ、左右両側を、折目C1・C1を付けて、天井壁部14側へ折る。この時、結合部位17・18は、車両前方側で接近させるように配置させる。

【0033】その後、車両前方側の周縁19を、図5のAに示すように、天井壁部14側で開口部13に接近さ

6

せるように、蛇腹折りし、さらに、車両後方側の周縁20を、図5のBに示すように、内ロール折りする。内ロール折りは、周縁20を、底壁部12側で開口部13に接近させるように巻いて、天井壁部14側に載せる折り方である。

【0034】ついで、左右両側の周縁21・22を、図5のCに示すように、それぞれ、底壁部12側で開口部13に接近させるように巻き、天井壁部14側に載せる内ロール折りすれば、エアバッグ11の折り畳み作業を完了させることができる。

【0035】そして、エアバッグ11を折り畳んだ後には、各ボルト9を、インフレーター7を取付固定しておいたケース6の段差面6aにおける貫通孔6bに貫通させ、ナット10止めすれば、エアバッグ11をケース6に取り付けることができる。そしてさらに、ケース6から延びる図示しないブラケットを利用して、ケース6を車両の所定部位に連結させれば、エアバッグ装置M1をインパネ1の下方に配置させて、車両に搭載させることができる。

【0036】エアバッグ装置M1の車両への搭載後、インフレーター7のガス吐出口7aから膨張用ガスGが吐出されれば、エアバッグ11は、開口部13から膨張用ガスGを流入させて膨らみ、ドア3を押し開いて、インパネ1の開口2から突出し、図6に示すように、ウィンドシールドWと干渉して、後方へ大きく突出することとなる。

【0037】その際、第1実施形態のエアバッグ11では、膨張用ガスGが底壁部12の開口部13を経てエアバッグ11内に流入すると、開口部12と対向する天井壁部14の部位14c（図4のB参照）が、まず、図6の一点鎖線で示すように、突出することとなる。

【0038】しかし、第1実施形態のエアバッグ11では、折り畳み当初に、図4のB・Cに示すように、底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互における車両前方側の結合部位16を、車両後方側へずらしており、開口部13に対向する天井壁部14の部位14cが、底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互の車両前方側の結合部位16付近に接近して、天井壁部14の中央付近14bから離れていることから、膨張当初の初期の突出量が抑えられる。

【0039】また、膨らみ易い天井壁部14の中央付近14bが、折り畳み当初に車両後方側にずれているため、膨張途中では、その膨らみ易い天井壁部中央付近14bも後方側へ突出し始めて、膨張当初の初期に突出した部位14cと併せて、広い面で後方へ突出することとなる。

【0040】さらに、折り畳み当初に車両後方側にずれていた天井壁部中央付近14bが後方側へ突出し始めると、天井壁部14を後方側へ回転させるようなモーメントをエアバッグ11に作用させることとなって、膨張当

初の初期に突出した部位14cと天井壁部中央付近14bとが、図6の二点鎖線、三点鎖線で順に示すように、略鉛直面に沿う状態となる。

【0041】したがって、第1実施形態の助手席用エアバッグ11では、底壁部12の略中央に膨張用ガス流入用の開口部13を配設した平面エアバッグであっても、膨張当初に部分的に突出することを抑えて、膨張途中で乗員を拘束しても、広い鉛直方向の面で拘束できて、乗員に与える圧力を低く抑えることができる。

【0042】なお、第1実施形態では、折り畳み当初に、底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互における車両前方側の結合部位16を、車両後方側へずらした後、左右の結合部位17・18を開口部側に接近させるように折り畳み、さらに、車両前方側の縁19を蛇腹折りし、車両後方側の縁20を内ロール折りした場合を示した。しかし、折り畳み当初に、底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互における車両前方側の結合部位16を、車両後方側へずらした後、周縁を開口部13側に接近させるように折り畳めば、どのような折り方法でも良い。

【0043】例えば、結合部位16を車両後方側へずらした後、左右両側を、適宜、外ロール折り（周縁を天井壁部14側で単に開口部13に接近させるように巻く折り方）、内ロール折り、蛇腹折りし、ついで、車両前方側と車両後方側との両縁を、適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りしても良い。

【0044】あるいは、結合部位16を車両後方側へずらした後、車両の前後方向の両縁を適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りし、ついで、左右両側を、適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りしても良い。

【0045】但し、第1実施形態の折り方法では、車両前方側の周縁19を、折りを解消し易い蛇腹折りて折り畳んでいることから、膨張時、その周縁19が素早くウインドシールドWに干渉して、一層、天井壁部14の中央付近14bを鉛直方向に配置させ易くなる。

【0046】図7・8に示す第2実施形態の助手席用エアバッグ31は、図10に示すように、インパネ1の上面側に配置されるトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置M2に使用されるものであり、さらに、テザー32を備えとともに折り畳み工程が相違する他、第1実施形態のエアバッグ11と同様に構成されている。そのため、同一の部材・部品には、同一符号を付して、説明を省略する。

【0047】第2実施形態のエアバッグ31に設けられるテザー32は、膨張時に張力を生じさせて、膨張完了形状を規制する長さ寸法に形成されている。そして、このテザー32は、図7・8に示すように、一方の端部32aを、底壁部12の開口部周縁12bにおける車両後方側の後縁12bbに、縫合して結合させ、他方の端部

32bを、天井壁部14の中央付近14bより車両前方側の位置14dに、結合させて、エアバッグ31内に配設されている。テザー32は、端部32a側から端部32b側にかけて幅寸法を広くするようにした帯状に形成され、端部32a側では、長方形形状に開口した開口部13の幅寸法と略等しく（僅かに大きく）設定されており、開口部13を覆える形状に形成されている。

【0048】このエアバッグ31の製造は、予め、底壁部12、天井壁部14、及び、テザー32を準備しておき、テザー32の端部32aを開口部周縁12bの後縁12bbに縫合して結合させるとともに、底壁部12と天井壁部14におけるエアバッグ11の外周面側となる部位相互を接触させて、底壁部12と天井壁部14とを重ね、底壁部12と天井壁部14との外周縁12a・14a相互を縫合する。ついで、縫い代が外周面側に露出しないように、開口部13を利用して、縫合したエアバッグ11を裏返し、テザー32の端部32bを、天井壁部14の所定位置14dに、縫合して結合させれば、エアバッグ31を製造することができる。なお、テザー32は、端部32b側を先に天井壁部14に結合させておき、エアバッグ31を裏返した後、端部32a側を底壁部12の開口部周縁12bbに結合させるようにしても良い。

【0049】エアバッグ31を製造した後は、開口部13を利用して、リテーナ8をエアバッグ31内に入れ、さらに、各ボルト9を貫通孔12cから突出させる。ついで、エアバッグ31を折り畳む。

【0050】この折り畳みは、通常の折り畳み工程で良く、例えば、図9のAに示すように、まず、底壁部12と天井壁部14とを重ねて平らに展開する。その後、車両の前方側の縁34を、図9のBに示すように、天井壁部14側で開口部13に接近させるように、蛇腹折りするとともに、車両の後方側の縁35を、底壁部12側で開口部13に接近させるように巻いて天井壁部14上に載せるように、内ロール折りする。

【0051】そして、左右の縁36・37を、図9のCに示すように、底壁部12側で開口部13に接近させるように巻いて天井壁部14上に載せるように、内ロール折りすれば、折り畳み作業を完了させることができる。

【0052】そして、エアバッグ31を折り畳んだ後は、各ボルト9を、インフレーター7を取付固定しておいたケース6の段差面6aにおける貫通孔6bに貫通させ、ナット10止めすれば、エアバッグ31をケース6に取り付けることができる。そしてさらに、ケース6から延びる図示しないブラケットを利用して、ケース6を車両の所定部位に連結させれば、エアバッグ装置M2をインパネ1の下方に配置させて、車両に搭載させることができる。

【0053】エアバッグ装置M2の車両への搭載後、インフレーター7のガス吐出口7aから膨張用ガスGが吐

出されれば、エアバッグ31は、開口部13から膨張用ガスGを流入させて膨らみ、ドア3を押し開いて、インパネ1の開口2から突出し、図10に示すように、ウィンドシールドWと干渉して、後方へ大きく突出することとなる。

【0054】その際、第2実施形態のエアバッグ31では、膨張用ガスGが、開口部13を経てエアバッグ31内に流入すると、テザー32に案内されて、天井壁部14における中央付近14bより車両前方側へ流れて、その部位14e（図8参照）を、図10の一点鎖線で示すように、突出させることとなる。

【0055】しかし、その突出部位14eは、テザー32で規制されて、繰り出されたテザー32の長さ以上に突出しないことから、膨張当初の初期の突出量が抑えられる。

【0056】そしてまた、膨らみ易い天井壁部14の中央付近14bも、テザー32の左右両縁32c・32d（図7・9のA参照）と底壁部12や天井壁部14の内周面との間を流れる膨張用ガスGにより、後方側へ突出し始めて、膨張当初の初期に突出した部位14eと併せて、広い面で後方へ突出することとなる。

【0057】さらに、テザー32は、開口部13の車両後方側を覆うように、底壁部12における開口部周縁12bの車両後方側の後縁12bbから、天井壁部14における中央付近14bより車両前方側の部位14dに結合されるように配設されており、テザー32に膨張用ガスGが干渉すれば、テザー32が、天井壁部14を後方側へ回転させるようなモーメントをエアバッグ31に作用させることとなって、膨張当初の初期に突出した部位14eと天井壁部中央付近14bとが、図10の二点鎖線・三点鎖線で順に示すように、略鉛直面に沿う状態となる。

【0058】したがって、第2実施形態の助手席用エアバッグ31も、底壁部12の略中央に膨張用ガス流入用の開口部13を配設した平面エアバッグであっても、膨張当初に部分的に突出することを抑えて、膨張途中で乗員を拘束しても、広い鉛直方向の面で拘束できて、乗員に与える圧力を低く抑えることができる。

【0059】なお、第2実施形態のエアバッグ31では、折り方法は、実施形態の折り方法に限定されるものでない。すなわち、底壁部12に天井壁部14を重ねて平らに展開した状態で、車両の前後方向の両縁を適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りし、ついで、左右両側を、適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りしても良い。あるいは、底壁部12に天井壁部14を重ねて平らに展開した状態で、左右両側を、適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りし、ついで、車両前方側と車両後方側との両縁を、適宜、外ロール折り、内ロール折り、蛇腹折りしても良い。

【0060】勿論、第1実施形態のように、折り畳み当

初に、車両前方側の結合部位16を車両方向側にずらし、折り畳んでも良い。

【0061】また、第1・2実施形態のような平面エアバッグでなく、図11～13に示す略四角筒形状の助手席用エアバッグ41のような立体エアバッグの場合には、つぎのようにして、膨張途中で乗員を拘束しても、広い面で拘束できるように構成しても良い。

【0062】すなわち、エアバッグ41の内部に、膨張用ガスGを流入させて膨張するサブバッグ55を、膨張用ガス流入用の開口部42を覆うように配設し、膨張用ガスGを、サブバッグ55の下部側に設けたベントホール49cから、エアバッグ41の下部側に流出させるとともに、サブバッグ55の左右両側からも流出させて、エアバッグ41を膨張させ、エアバッグ41の乗員側の天井壁部48を、略鉛直方向に配置させた広い面で展開させて、後方へ移動させるものである。

【0063】具体的に説明すれば、このエアバッグ41は、図14に示すように、インパネ1の上面側に配置されるトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置M3に使用されるものである。なお、インパネ1、ケース6、インフレーター7、リテーナ8、ボルト9、及び、ナット10は、第1・2実施形態のエアバッグ装置M1・M2と同様であり、同一符号を付して説明を省略する。

【0064】また、エアバッグ41は、図11～13に示すように、膨張時の形状として、上壁部44、下壁部45、左右の側壁部46・47、及び、乗員側の天井壁部48を備えた有底の略四角筒形状としている。側壁部46・47には、余剰の膨張用ガスを排出するベントホール46a・47aが形成されている。また、実施形態の場合、エアバッグ41は、上壁部44・天井壁部48・下壁部45を構成する1枚のメインパネル51と、各側壁部46・47を構成する2枚のサイドパネル52・53と、の計3枚のパネルから構成されて、メインパネル51の左右両縁にサイドパネル52・53の周縁を縫合等して結合させることにより、製造されている。膨張用ガス流入用の開口部42の周縁43は、メインパネル51やサイドパネル52・53を一部を適宜延設させるとともに必要に応じて重ねて縫合して、構成されている。なお、各パネル51・52・53は、ポリエステル糸やポリアミド糸等を使用した織布から構成されて、エアバッグ41の内周面側の面となる部位に、所望によりシリコン等の耐熱性コーティング層が設けられている。また、開口部周縁43には、リテーナ8の各ボルト9を挿通させる貫通孔43cが形成されている。

【0065】サブバッグ55は、台形形状のシート状の整流テザー49をエアバッグ41の内周面に縫合して構成されている。すなわち、整流テザー49の一方の端部49aを、開口部周縁43における後縁43a側に縫合等して結合させ、他方の端部49bを、開口部周縁43

の前縁43b側における上壁部44の前後方向の中間付近44aに縫合等して結合させて、サブバッグ55が形成されている。テザー49の端部49aの幅寸法は、長方形形状に開口した開口部42の幅寸法と略等しく（僅かに大きく）設定され、端部49bの幅寸法は、端部49bを結合させる位置の上壁部44の部位44aの幅寸法と略等しく設定され、テザー49が、開口部42を覆えるように、設定されている。

【0066】そして、整流テザー49には、サブバッグ55の膨張時の下部側の位置に、1個若しくは複数のベントホール49cが形成されている。ベントホール49cは、サブバッグ49の膨張時に、開口部42からエアバッグ41内に流入した膨張用ガスGを流入時の方向と略直交する方向の下方側へ流すことができる位置に、配置されている。

【0067】このエアバッグ41でも、折り畳む前に、各ボルト9を貫通孔43cから突出させるようにリテーナ8をエアバッグ41内に入れておいてから、折り畳む。そして、エアバッグ41の折り畳みは、エアバッグ41の天井壁部48の中央付近48a周縁を開口部42側に接近させるように平らに展開させておいて、周縁を、内ロール折り、外ロール折り、蛇腹折り等の所望の折り方で、開口部42側に接近させるように折り畳めば良い。

【0068】そして、エアバッグ41を折り畳んだ後には、各ボルト9を、インフレーター7を取付固定しておいたケース6の段差面6aにおける貫通孔6bに貫通させ、ナット10止めすれば、エアバッグ41をケース6に取り付けることができる。そしてさらに、ケース6から延びる図示しないブラケットを利用して、ケース6を車両の所定部位に連結させれば、エアバッグ装置M3をインパネ1の下方に配置させて、車両に搭載させることができる。

【0069】エアバッグ装置M3の車両への搭載後、インフレーター7のガス吐出口7aから膨張用ガスGが吐出されれば、エアバッグ41は、開口部42から膨張用ガスGを流入させて膨らみ、ドア3を押し開いて、インパネ1の開口2から突出し、ウインドシールドWと干渉して、後方へ大きく突出することとなる。

【0070】その際、このエアバッグ41では、膨張当初、図15のA・Bに示すように、まず、サブバッグ55が膨張し、サブバッグ55の下部側に設けたベントホール49cから、膨張用ガスGがエアバッグ41の下部側に流出される。また、サブバッグ55の左右両側と左右の側壁部46・47との隙間からの膨張用ガスGが流出される。

【0071】そのため、サブバッグ55内に貯留された膨張用ガスGが、ベントホール49cからエアバッグ41の下部側に流れることにより、天井壁部48の下部48b側が突出し、また、サブバッグ55内に貯留された

膨張用ガスGが、サブバッグ55の左右両側から漏れるようにエアバッグ41内に流れて、突出し易い天井壁部48の中央付近48aが徐々に突出することとなって、エアバッグ41の乗員側の天井壁部48は、広い面で展開されて、後方へ移動し、膨張途中で乗員を拘束しても、広い面（天井壁部48）で拘束できて、乗員に与える圧力を低く抑えることができる。

【0072】なお、このエアバッグ41では、テザー49のベントホール49cの内径を大きくしたり数を多く等して、ベントホール49cを挿通する膨張用ガスGの容量を大きくすれば、天井壁部下部48bを、乗員の脚部側に素早く配置させることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施形態のエアバッグが使用される助手席用エアバッグ装置の車両前後方向の縦断面図である。

【図2】同実施形態を折り畳み前における平らに展開した状態とした際のエアバッグの底壁部側から見た図である。

【図3】図2のIII-III部位の端面図である。

【図4】同実施形態の折り畳み工程を説明する図である。

【図5】同実施形態の折り畳み工程を説明する図であり、図4の後の工程を示す。

【図6】同実施形態の膨張時を示す断面図である。

【図7】第2実施形態のエアバッグを折り畳み前における平らに展開した状態とした際のエアバッグの底壁部側から見た図である。

【図8】図7のVIII-VIII部位の端面図である。

【図9】同実施形態の折り畳み工程を説明する図である。

【図10】同実施形態の膨張時を示す断面図である。

【図11】立体エアバッグを示す斜視図である。

【図12】図11に示すエアバッグの開口部側から見た図である。

【図13】図12のXIII-XIII部位の概略断面図である。

【図14】図11に示す立体エアバッグが車両に折り畳まれて収納された状態を示す断面図である。

【図15】図11に示す立体エアバッグの膨張時を示す説明図である。

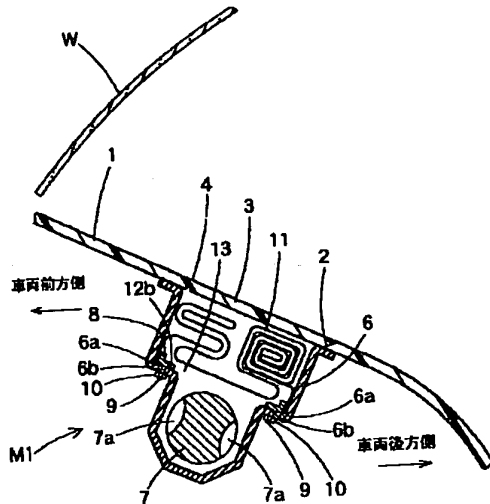
【符号の説明】

- 1…（インストルメントパネル）インパネ、
- 11・31…助手席用エアバッグ、
- 12…底壁部、
- 12a…外周縁、
- 12b…開口部周縁、
- 12bb…（開口部周縁の）後縁、
- 13…開口部、
- 14…天井壁部、

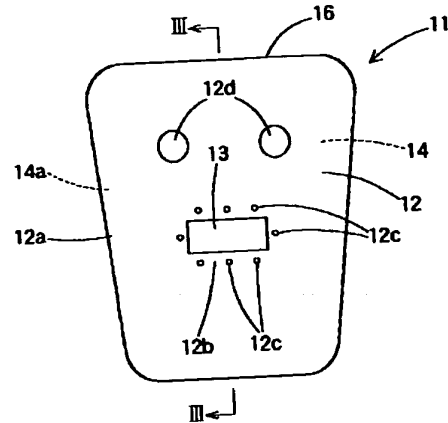
14a...外周縁、
14b...中央付近、
16...（車両前方側）結合部位、
32...テザー、

32a・32b...端部、
G...膨張用ガス、
M1・M2...助手席用エアバッグ装置。

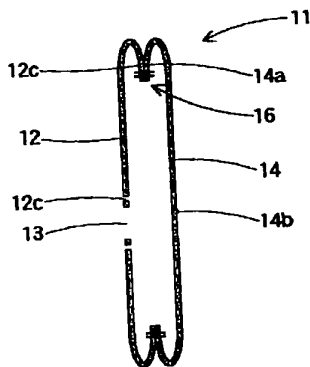
【図1】



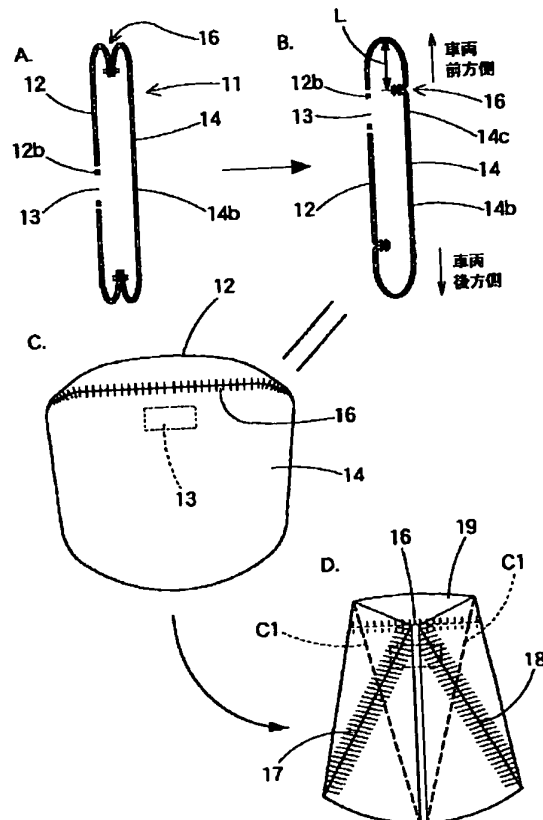
【図2】



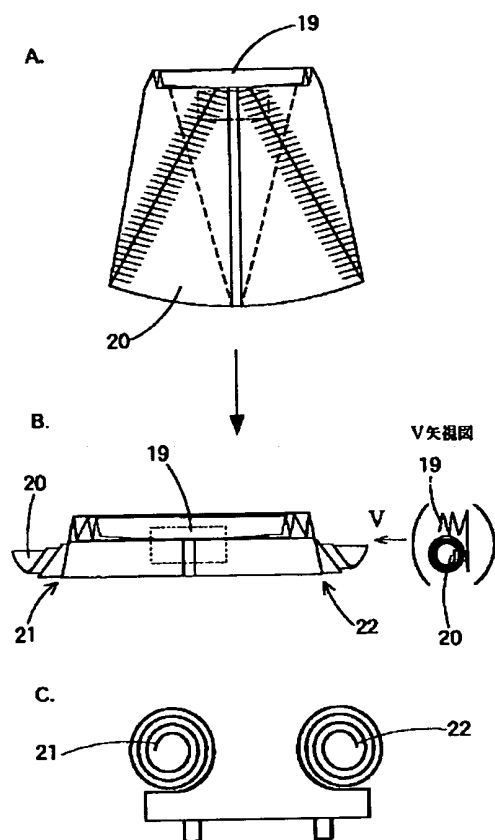
【図3】



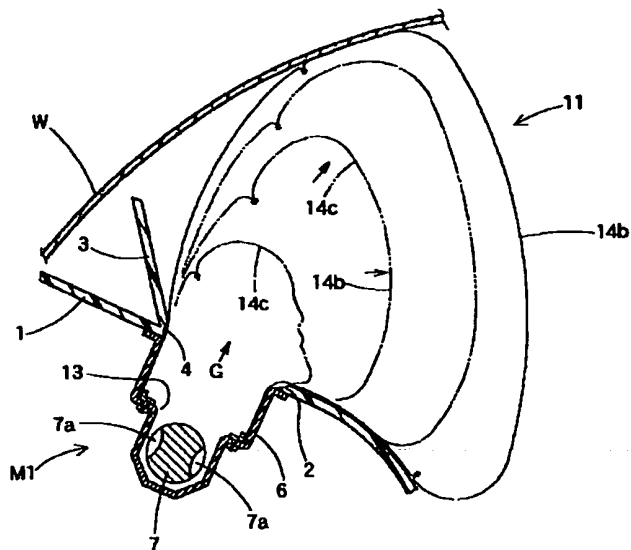
【図4】



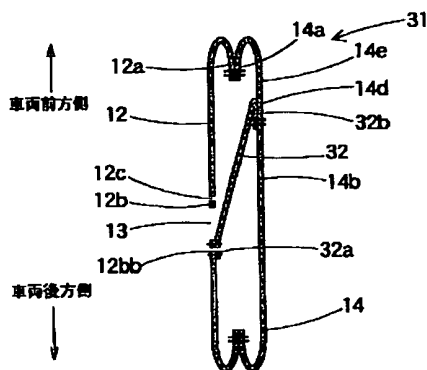
【図5】



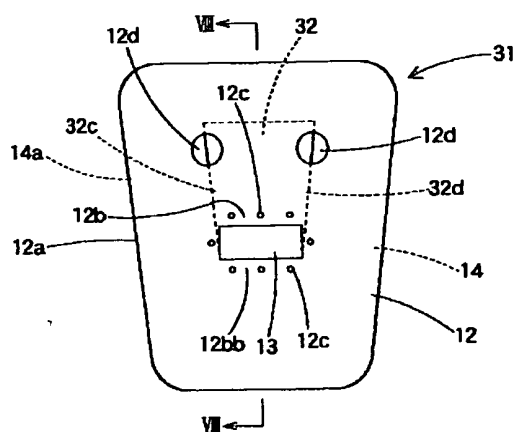
【図6】



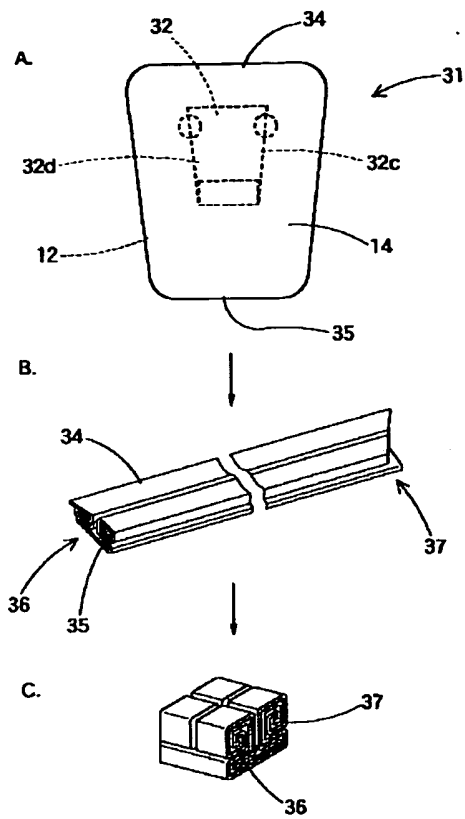
【図8】



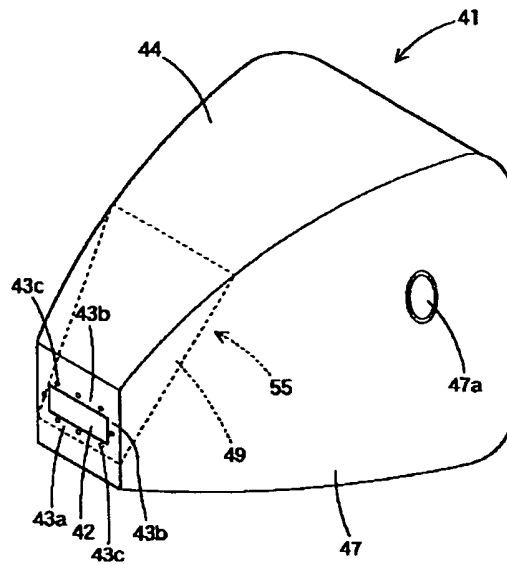
【図7】



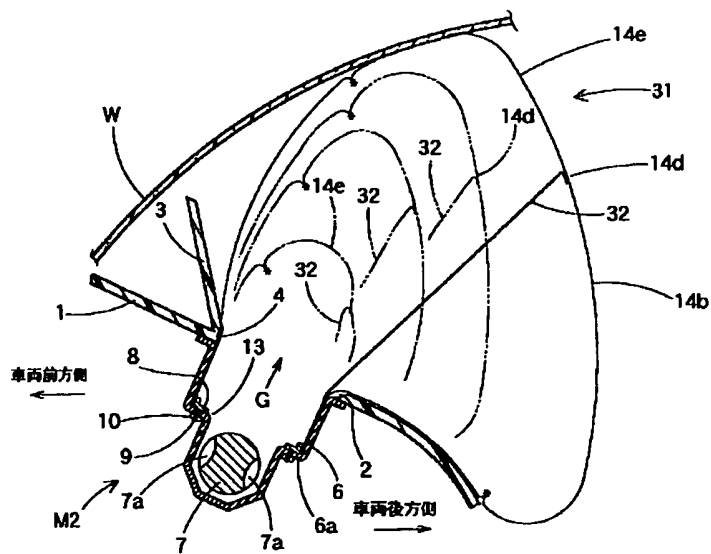
【図9】



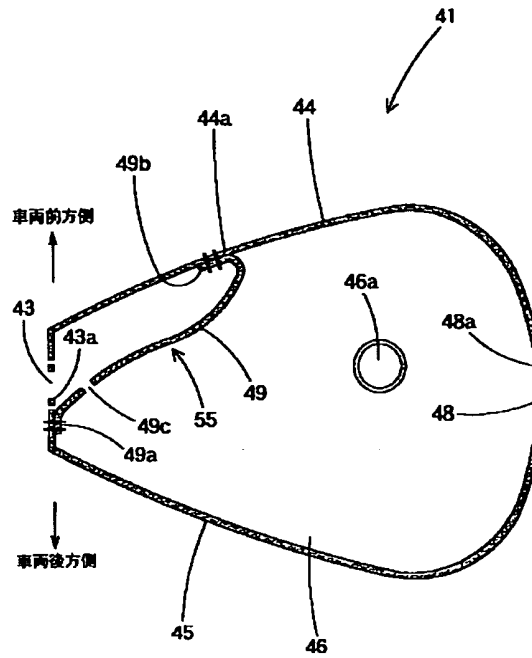
【図11】



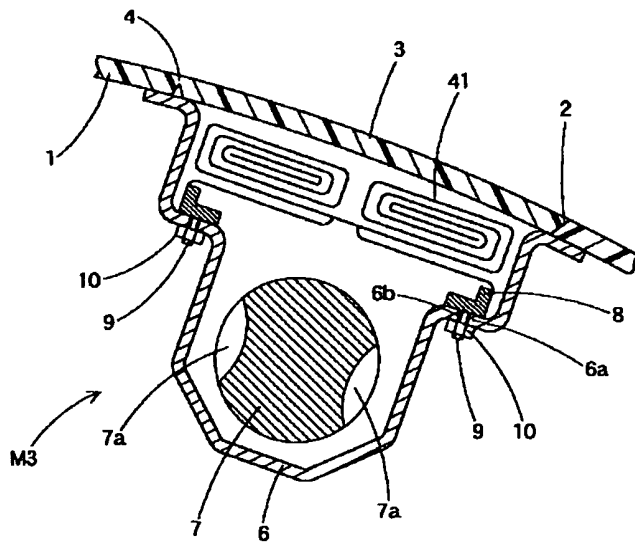
【図10】



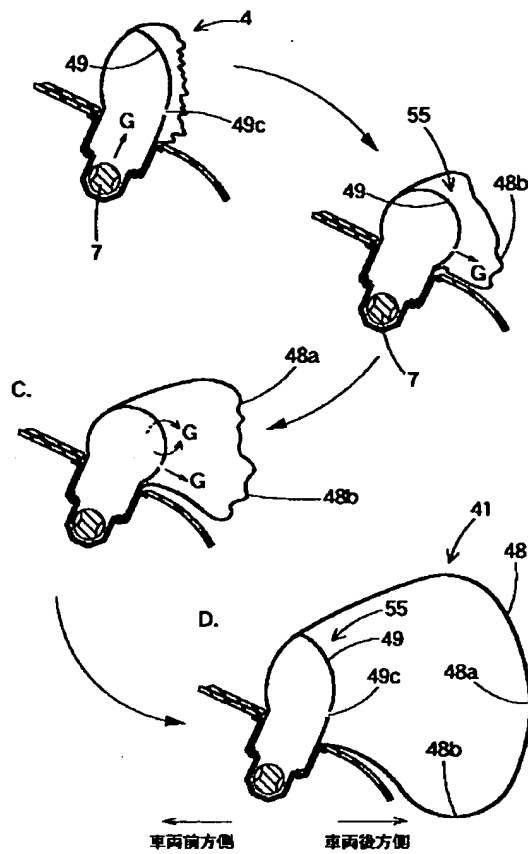
【图13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D054 AA03 AA07 AA08 AA14 BB12
 BB13 BB16 CC04 CC05 CC06
 CC08 CC10 CC11 CC15 CC29
 CC30 DD13 FF20